Der Bienenstaat ...

Carl Claus



Der Bienenstaat.

Ein Vortrag, gehalten den 9. Februar 1872 im literarischen Museum zu Göttingen

von

Dr. C. Claus,
Professor in Göttingen.

Berlin, 1873.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.



Aristoteles, der große Philosoph und Naturforscher des Alterthums, nannte den Menschen ein gesellschaftliches Wesen, welches zum Zusammenleben mit andern Menschen geboren, als Individuum gelöst vom Verbande der Gesellschaft und des Staates weder Tugend noch Glückseligkeit erlangen könne. In der That als Glied einer Gesammtheit empfängt der Einzelne die Grundlage sittlicher und geistiger Bildung, von den Vortheilen einer reich gegliederten Arbeitstheilung unterstützt und unter dem Schutze des Gesetzes schafft er sich nach Fähigkeit und Neigung im lebendigen Ringen der Arbeit und des Talentes einen Beruf, in dessen Ausübung seine Erziehung gefördert und sein inneres Wohlbefinden begründet wird. Das Wohl und Glück des Einzelnen erscheint in gleicher Weise abhängig vom Zusammenleben in gesellschaftlicher und staatlicher Ordnung, als diese von den ineinandergreifenden sich ergänzenden Leistungen ihrer Glieder getragen und erhalten wird.

Wenn sich schon Angesichts dieses wechselseitigen Zusammenhanges die Förderung der gesammten Menschheit als Maß und Richtschnur für das Thun und Lassen des Einzelnen bestimmt und somit von diesem Gesichtspunkt aus das große Sittengesetz ableiten läßt, zu welchem die Philosophie der reinen Vernunft gelangte, so

dürfte andererseits der Nachweis nicht allzuschwer zu führen sein, daß wiederum in der Größe der geistigen Anlagen, in der zur Vernunft gesteigerten Urtheils- und Denkkraft, welche man von je her mit Recht als den wesentlichen Charakter des Menschen vor dem Thiere erkannte, daß in der Vernunft des höchsten irdischen Wesens der letzte Grund für die Bildung von Staat und Gesellschaft liegt. Man wird es daher wohl begreiflich finden, wenn so oft der staatlichen Ordnung des Menschengeschlechts das Einzelleben des Thieres gegenübergestellt wird als Ausdruck der gewaltigen Kluft zwischen dem geistig hoch begabten vernünftigen Menschen und dem zwar empfindenden und selbst zu Urtheilen und Schlüssen befähigten aber unvernünftigen Thiere.

Und doch gibt es im Thierreiche Beispiele genug für die Vereinigung zahlreicher Individuen zu Gesellschaften vom einfachsten Verbande mit gleichartigen Leistungen seiner gleichgestalteten Glieder bis zu dem hochorganisirten und nach dem Princip der Arbeitstheilung reich gegliederten Vereine, den man nach Analogie des menschlichen Staates vielleicht nicht unpassend Thierstaat zu nennen pflegt. Schon auf dem Gebiete der einfachsten und niedersten Lebensformen, deren Natur als Thier oder Pflanze zu bestimmen in demselben Maße vergebliches Bemühen bleibt, als die Fragstellung eine verkehrte ist, begegnen wir gar oft Gruppen von Einzelwesen, welche mechanisch in körperlichem Zusammenhang so eng verkettet sind, daß wir mit gewissem Recht auch den Organismus der Gesammtheit als Individuum betrachten könnten, dem die gleichartigen Elemente nur als Organe dienstbar sind. Und noch größer wird die Berechtigung zu einer solchen Auffassung im Kreise der Zoophyten z. B. bei den Siphonophoren, deren polypoide und medusoide Sprossen bei verschiedenem Körperbau verschiedene Functionen besorgen und sich ähnlich wie die Organe

des Individuums in die Arbeiten des Gemeinwesens theilen. Sehen wir indessen ab von all' den mannichfaltigen Vereinen niederen Thierlebens, die mit Rücksicht auf den geringen Grad individueller Selbstständigkeit und auf die mangelnde Ortsveränderung der Einzelwesen als Thierstöcke bezeichnet werden und wenden wir uns zu den höher stehenden Thieren mit ausgesprochener Individualität und freier Bewegung. Unter diesen leben beispielsweise in einfachem Verbande truppweise vereinigt die höchsten menschenähnlichsten Säugethiere. Die Affenbande wählt ihren bestimmten Wohnsitz, ihr begrenztes Jagdrevier, sie erkennt ihren Führer an, „welcher durch die Gewalt seines Armes und durch die Stärke seines Gebisses das Stimmrecht zu leiten verstand". Sowohl zum Erwerbe der täglichen Nahrung als zur Abwehr feindlicher Angriffe führt die Bande gemeinsame Unternehmungen aus, an welchen sich die gleichartigen Individuen im Allgemeinen mit übereinstimmenden Leistungen betheiligen.

In reicherer Gliederung und in strengerer Vertheilung der Arbeiten erscheint uns der Thierstaat. In diesem sind Tausende von Thieren verschiedenen Körperbaus zu gemeinsamem Leben verbunden. Jedes Einzelwesen ist nur zu einem geringen Theile der Aufgaben befähigt, welche die Erhaltung der Lebensform an die Organisation stellt, auf sich selbst beschränkt würde dasselbe in kurzer Frist ebenso sicher dem Untergang anheimfallen, als die Existenz der Art nach Auflösung des gesellschaftlichen Verbandes überhaupt undenkbar ist.

Vielleicht überrascht es, daß wir Thierstaaten unter den höchsten und vollkommensten Thieren, denen wir ebensowenig ein beschränktes Geistesleben als die Fähigkeit einer gewissen Vervollkommnung absprechen können, durchaus vermissen, dagegen auf einem andern zwar auch hoch organisirten aber doch tiefer stehen-

den Thiertypus, auf dem formenreichen Gebiete der Insekten in hoher Vollendung antreffen. Dort zieht die beschränkte Intelligenz, die sich nicht zur Vernunft zu erheben vermag, der selbstthätigen und freien Theilung der Arbeit eine unübersteigliche Schranke, hier führt die strenge Nothwendigkeit mit Umgehung der individuellen Freiheit unmittelbar zum Ziele des geordneten Zusammenlebens. Die Arbeit, welche das Individuum nach dem Vermögen seines Körperbaues ausführt und nach dem zwingenden Bedürfnisse seines Organismus ausführen muß, paßt als zweckmäßige Leistung in das Getriebe der ganzen Verbindung und wenn auch nur einem kleinen Theile der Anforderungen gewachsen, welche das gesellschaftliche Zusammenleben voraussetzt, so verhält sie sich doch zur Erhaltung der Gesammtheit wie das beste Mittel zum besten Zwecke, ohne in dieser Bedeutung dem Individuum zum Bewußtsein zu gelangen. Die Handlungen der Einzelwesen zielen sammt und sonders auf die Förderung des ganzen Verbandes hinaus und selbst das Leben des erstern wird vom Zwange des Instinktes dem Wohle der Gesammtheit zum Opfer gebracht.

Wenn es wahr ist, daß uns die Natur in Tausenden ihrer Produkte vollendete Muster zur Nachahmung liefert, so mag die menschliche Gesellschaft vielleicht auch aus der Ordnung der Thierstaaten für die Beurtheilung ihrer eigenen Zustände Nutzen ziehen. Aus dem Bienenstaate insbesondere, welcher schon den Griechen als Vorbild monarchischer Verfassung galt, kann sie neben dem reichen Gewinn süßen Honigs, einen noch werthvollern erndten, indem sie in die Geheimnisse seiner wunderbaren Organisation und durch die Wechselwirkung der Instinkte noch wunderbareren Lebenserscheinungen einzudringen sucht. Das strenge und für die Zeiten menschlicher Beobachtung unabänderliche Naturgesetz, welches dem fleißigen Bienenvolk Recht und Verfassung vorzeichnet, kann der

aus sittlicher Freiheit entsprungenen Entwicklung des menschlichen Staates ein Spiegel sein.

Die Biene gehört bekanntlich in die Classe der luftbewohnenden Insekten und in dieser mit den Wespen, Hummeln, Hornissen und Verwandten in die nach der Beschaffenheit der Flügel als Hautflügler oder Hymenoptern bezeichnete Ordnung. Ein ebenso wichtiger Charakter als der der Flügelbildung liegt in dem zu zwiefachem Gebrauche befähigenden Baue der Mundwerkzeuge, welche sowohl das Zerkauen und Zernagen fester Stoffe als das Auflecken und Aufsaugen flüssiger Nahrungsmittel ermöglichen. Unter einer starken klappenartigen Oberlippe heften sich zu beiden Seiten des Mundes zwei kräftige verhornte Oberkiefer an, deren gezähnte Ränder von rechts und links nach der Mittellinie gegeneinander wirken. Diese Beißzangen sind nicht nur Werkzeuge zum Abbeißen der Pollenbeutel beim Einsammeln des Blüthenstaubes und zum Zerkauen des Wachses beim Wabenbau, sondern dienen der Biene auch als Waffen. Dahingegen erscheinen die untern Abschnitte der Mundbewaffnung, die flach gedrückten fast säbelförmigen Unterkiefer (Maxillen) und die lange dicht behaarte Zunge, welche sich zwischen den aneinanderliegenden Unterkiefern aufwärts und abwärts bewegen kann, zum Auflecken und Einschlürfen der Blüthensäfte wie geschaffen. Die Mundwerkzeuge sind Anhänge des vordern Körperabschnittes, welcher sich wie bei allen Insekten als deutlich gesonderter Kopf absetzt und in seinem Innern das Centralorgan der Empfindung, das sog. Gehirn einschließt, auf seiner Oberfläche die wichtigsten Sinnesorgane, die großen facettirten Seitenaugen, die 3 Punktaugen der Stirn und die beiden Fühlhörner trägt. Der auf den Kopf folgende breite kräftige Mittelleib, den man nach Analogie unsers eignen Körpers Brust oder Thorax nennt, trägt am Rücken die 2 Flügelpaare und am Bauch

die drei für alle Insekten charakteristischen Beinpaare; der an die Brust anschließende langgestreckte Hinterleib entbehrt zwar der Gliedmaßen, bewahrt sich dafür aber die Gliederung der äußern Körperbedeckung, an der man eine Anzahl Rücken- und Bauchschienen unterscheidet, und birgt in seinem Innern die etwa dem Rückenmark der Wirbelthiere vergleichbare Bauchganglienkette des Nervensystems, das Herz und den größten Theil der für die Erhaltung des Individuums und der Art erforderlichen Eingeweide.

Freilich treten sowohl in der Form des gesammten Körpers als in der speziellern Gestaltung der einzelnen Körpertheile an dem zu einem Stocke gehörigen Bienenvolke bedeutende Abweichungen auf, an welche sich eben die Vertheilung der verschiedenen Arbeiten und Verrichtungen knüpft. In jedem Stocke trifft man eine Biene an, die leicht von allen übrigen durch die glatte schlanke Körpergestalt und die ansehnliche Länge des Hinterleibes kenntlich ist, sie ist das einzige vollkommen ausgebildete weibliche Thier im Stock, um deren Existenz sich das ganze Leben und Treiben des Stockes dreht. Dies Verhältniß kannte man schon im Alterthum, man nannte diese Biene deßhalb in sinniger Weise die K ö n i g i n der Bienen. In der That erscheint dieselbe als der Inbegriff des ganzen Volkes, als die Landesmutter im buchstäblichen Sinne des Wortes, welche durch die Produktion der gesammten jungen wehr- und nährfähigen Generation die beständige Verjüngung und Verstärkung des Volkes bedingt und in diesem Sinne den ganzen Staat in sich selbst enthält. L'état c'est moi, diese stolzen Worte, welche einst Ludwig XIV. von sich sagen konnte, finden volle und treffende Anwendung auf die Königin des Bienenstaats.

Die Königin betheiligt sich an keinerlei Arbeiten innerhalb oder außerhalb des Stockes, sie fliegt nicht aus, um Nahrung zu sammeln, um Pollen und Honig einzutragen, weder die verkürzten

Mundtheile, noch die schwachen Flügel würden solche Beschäftigung gestatten. Was sie an Nahrung bedarf, findet sie in Ueberfluß im Innern des Stockes vor; von allen Seiten reichen ihr die Arbeitsbienen Futtersaft und Honig zu. Auch an der Vertheidigung des Stockes nimmt die Königin keinen Antheil, obwohl ihr in dem starken gekrümmten Giftstachel die ansehnlichste aller Waffen zu Gebote steht. Der Instinkt hält die Königin von dem Gebrauche der Waffe zurück, mit dem sie nicht nur diese letztere, sondern ihr für das Gedeihen des Stockes unentbehrliches Leben einbüßen würde, nur dann, wenn eine aufgekommene Nebenbuhlerin es wagen sollte, ihr Anrecht auf die Herrschaft streitig zu machen, nimmt sie mit dieser den Kampf auf Leben und Tod auf, und nicht selten sinken beide Kämpfer von dem tödtlichen Giftstachel der Feindin getroffen nieder.

So liegt denn der Königin keine andere Aufgabe ob, als die beste und reichlichste Nahrung aufzunehmen und im Stoffwechsel ihres Organismus in Material zur Bildung von Eiern umzusetzen. Ist es da ein Wunder, wenn ihre Fruchtbarkeit eine Größe erreicht, wie sie vielleicht mit Ausnahme der Termiten in keinem andern Beispiel sich wieder findet! Die Königin ist im Stande im Verlauf einer Minute 6—7 [1]) Eier abzusetzen, an einem Tage über 3000 Eier und in den Paar Sommermonaten circa 100000 Eier zu legen, während ihrer ganzen Lebenszeit aber, die sich im günstigsten Falle auf 5 Jahre beläuft, in einer halben Million abgesetzter Eier ihr eigenes Körpergewicht um das 200fache zu reproduciren.

Wesentlich abweichend verhält sich die Körperform der männlichen Bienen oder Drohnen, von denen während der Sommermonate in einem volkreichen Stocke bis gegen 1000 anzutreffen sind. Der Leib der Drohne ist kürzer und gedrungener, ihr Kopf

fast kreisrund im Gegensatz zu dem rundlich herzförmigen Kopf der Königin, mit weit größern auf dem Scheitel zusammenstehenden Augen und stärkeren kolbigen Fühlern. Am Ende des dicken Hinterleibs fehlt der Giftstachel und mit demselben die gefürchtete Waffe zur Vertheidigung und zum Angriff. So dürfen wir denn auch in der Drohne nicht den Muth und die Kraft suchen wollen, welche die Arbeitsbiene in so hohem Grade besitzt; aber auch Fleiß und Arbeitssinn vermissen wir in dem Drohnengeschlecht, dessen Organe weder zum Einsammeln der Nahrung noch zur Verarbeitung der Rohstoffe hinreichend befähigen. Auch kennt die Drohne keine Sorge um die Brut, deren Erziehung und Pflege ihr fern liegt. Frei von aller Arbeit[2]) hat sie das Vorrecht des mühelosen Genusses, sie zehrt in üppigem Wohlleben von dem im Stocke angehäuften Materiale und erfreut sich leichten Spieles vor dem Stocke der wärmenden Sonnenstrahlen, die Gelegenheit erspähend, eine junge Königin zum hochzeitlichen Fluge in die Höhe der Lüfte zu begleiten. Wehe dem Bienenstaate, in welchem die arbeitsunfähige, durch das Privilegium des unbeschränkten Genusses bevorzugte Drohne den Stand des arbeitenden Volkes verdrängt. Dann sind bald gelöst die Bande des Gesetzes, untergraben die Verfassung und Ordnung des Staates. Mit jedem Tage vergrößert sich die Zahl der arbeitsunfähigen Consumenten, während die der Producenten in gleichem Maße herabsinkt. Die gesammte Jugendgeneration bildet sich zum Drohnengeschlechte aus, in geometrischer Progression vermindert sich die Nähr- und Wehrkraft des Staates, das Vermögen anstatt der Hebung des allgemeinen Wohlstandes und der Erziehung einer thatkräftigen Jugend zu dienen, fällt den Sonderinteressen der schwelgenden Drohnen zum Opfer. Nicht das arme fleißige Volk, die Königin allein trägt die Schuld solchen Unglücks und muß dieselbe mit ihrem Leben

büßen. Ohne den Wechsel der Königin ist der drohnenbrütige Bienenstaat dem sichern Untergange preisgegeben. Und oft schreitet das Volk zur rettenden That. Bald sind die Anstalten zum Thronwechsel getroffen, aus einer kleinen Arbeiterzelle wird ein großer königlicher Palast gebaut und die Bewohnerin durch reichlichere Kost und bessere Pflege zur jungen Königin erzogen. Dann bleibt noch der Mord der kranken Königin zu vollziehen, und das Volk scheut ihn nicht, um die Gesammtheit vor dem Untergang zu bewahren. Zuweilen freilich kommt der grausame Entschluß des Volkes zu spät, und das Bemühen, noch junge erziehungsfähige Brut in Arbeiterzellen zu finden, bleibt vergeblich. —

Auch in gesunden kräftigen Bienenstöcken übt die Natur an der üppigen wollüstigen Trägheit der Drohnen bittere Rache, denn nur in den Paar Sommermonaten während der Schwärmzeit werden diese vom Bienenvolke geduldet; später fällt der Zweck ihrer Existenz weg, und kein unnützes Glied darf in einer vollendet organisirten Gesellschaft fortbestehen. Im August, wenn der Ausflug nach Pollen und Honig schwächer und die Thätigkeit der Bienen auch im Innern des Stockes beschränkt wird, beginnt die Beseitigung der Drohnen, die sog. Drohnenschlacht. Hatten sich bisher die Drohnen auch gerade keiner aufmerksamen Behandlung zu erfreuen gehabt, so waren sie doch während der Schwärmzeit wenigstens geduldete Glieder des Stockes, denen es unverwehrt blieb, nach Herzenslust von dem köstlichen Honig zu zehren. Jetzt aber, nachdem die Königin die Eierlage eingestellt hat, werden sie überall mit Uebelwollen zurückgestoßen, von den Honigwaben mit Gewalt verdrängt und in die untern Räume des Stockes getrieben. Was sich nicht freiwillig fügt, wird niedergestochen, die meisten aber aus dem Flugloch über die Grenze des Landes geworfen, wo sie entweder in den kalten Nächten erstarren oder eines elenden Hungertodes ster-

ben, ein neues Beispiel, daß die Natur keine Schonung des Einzelwesens kennt, wenn es sich um das Wohl und die Erhaltung einer Gesammtheit handelt — und diese würde in der That gar oft gegen Ausgang des Winters gefährdet sein, wenn die gefräßige unthätige Drohnenschaar im Stocke überwinterte und von den oft karg gemessenen Vorräthen mit zehren wollte.

Im gesunden Bienenstaate stützt sich die Monarchie auf die Thatkraft und Intelligenz der großen Masse des arbeitenden Volkes. Die Arbeitsbienen sind es, die den Staat ernähren und vertheidigen. Und dieser zwiefachen Leistung als Nährer und Wehrer entspricht auch die besondere Einrichtung des Körperbaues. Der Leib der Arbeitsbiene ist kürzer und kleiner als der der Königin, schmächtiger und schlanker als der der Drohne. Die großen Flügel gestatten dem Körper einen leichten ausdauernden Flug. Wie die Königin, so ist auch die Arbeitsbiene ein weibliches Thier, aber unvollendet und verkümmert in Folge der spärlichen Ernährung und beschränkten Wartung während der Jugendzeit, unfähig sich an der Eierablage zu betheiligen. Für diesen Verlust ist sie jedoch entschädigt durch die besondere Ausrüstung zur Arbeit. Ihre kräftigen Beißzangen befähigen sie die hellen Wachsscheibchen, welche zwischen den Schienen der Hinterleibs hervor schwitzen, zum Baue der Zellen zu zerschneiden, der lange wohl entwickelte Rüssel gestattet der Arbeiterin in die Tiefe der Blüthenkelche einzudringen und hier aus den Nectarien süßen Blüthensaft in reicher Fülle zu schöpfen. Zum Sammeln des Pollens dienen die eigenthümlich gestalteten Hinterbeine, an deren Schienen Ballen von Blüthenstaub fortgetragen werden. Indem das Schienenglied verbreitert und am Rande seiner tellerartig eingedrückten Außenseite von einem Haarbesatz umstellt ist, erhält dasselbe fast die Form eines Körbchens, wie es in der That schon lange Zeit in der Sprache des

Bienenzüchters bezeichnet wird. Mit [3]) den Beißzangen nimmt die Arbeiterin den Pollen von den Blüthen, feuchtet ihn mit etwas Honig aus dem Munde an und drückt ihn mittelst des ersten und zweiten Beinpaares in das Körbchen des dritten fest. Bald hängt an jedem Körbchen ein dicker gelblicher Ballen, das sog. Höschen, mit dem die Biene reich beladen in den Stock zurückkehrt. Außer dem stickstoffhaltigen Blüthenstaub sammelt sie in ähnlicher Weise vornehmlich im Frühjahr und Herbst von den Knospen balsamischer Pflanzen eine harzige Substanz, das sog. Klebwachs (Propolis), welches zum Verstopfen und Verkleben von Spalten und Ritzen, sowie zum Befestigen und Stützen der Waben verwendet wird.

Nicht minder vollkommen erscheint die Arbeitsbiene als Wehrer des Staates organisirt. Im Gegensatze zu den Gesellschaften mancher Ameisen und der Termiten, die durch einen besondern Militärstand geschützt und vertheidigt werden, ist bei den Bienen Jeder aus dem Volke zum Tragen der Waffen, zum Kriegsdienst gezwungen und versteht muthig und mit Aufopferung des Lebens von Kiefer und Giftstachel Gebrauch zu machen. Abwechselnd verrichten die Arbeitsbienen die Dienste des Schutzes und der Vertheidigung. Am Eingange des Flugloches sind als Grenzwache Posten ausgestellt, welche das Wogen und Treiben des ein- und ausgehenden Volks aufmerksam beobachten, den zufällig verirrten oder absichtlich eingedrungenen Fremdling anhalten und einer Untersuchung unterwerfen, ob er mit leerem Magen oder mit reicher Honig- und Pollentracht kommt. Auch der Fremde ist willkommen, wenn er etwas bringt und findet dann freundliche Aufnahme; wer aber ohne Existenzmittel einzudringen wagt und hierdurch den Verdacht eines unehrlichen Vagabunden oder eines plünderungssüchtigen Räubers erregt, wird zurückgewiesen oder gar, wenn er sich der Untersuchung durch unruhige Bewegungen oder Flucht zu

entziehen sucht, verfolgt und ersticht. Und wahrlich, solch' kluge Vorsicht erscheint bei den mannichfachen Plünderungs- und Raubversuchen fremder Feinde dringend geboten. Von den Raubanfällen, mit denen das Bienenvolk zu kämpfen hat, will ich nur derjenigen gedenken, welche die nächsten Verwandten aus der Hymenopterengruppe und vor Allen die eignen Stammesgenossen benachbarter Bienenstaaten unternehmen. Gar oft dringen honiglüsterne Hummeln ein, um die reichen Vorräthe auszuplündern; zudringlicher noch und raubgieriger sind die Wespen und Hornissen, welche sich nicht mit Honig begnügen, sondern der jungen Bienenbrut nachstellen, mit deren Fleisch sie ihre eignen Jungen füttern. Mit solchen meist nur vereinzelt einstürmenden Feinden wird die Biene in der Regel leicht fertig, und gar mancher Eindringling muß seinen Raubversuch mit dem Leben büßen. Weit heftiger und blutiger sind die Kämpfe mit fremden Bienen benachbarter Stände, welche das mühevolle Geschäft des ehrlichen Erwerbes mit dem einträglichern und schneller zum Ziele führenden Raub vertauschen und als Raubbienen schwächere Stöcke überfallen und ausplündern. Gewöhnlich werden von solchen Stöcken zuerst Spione[4]) entsendet, um die Gelegenheit nach Honigbeute zu erspähen. Vorsichtig nahen sie sich bewohnten Stöcken, suchen hastig, gewissermaßen im Bewußtsein ihres unsaubern Geschäftes, die Grenze zu überschreiten, werden dann aber doch, weil sie die Visitation schlecht bestehen, in der Regel hinausgeschlagen. So fliegen sie von Stock zu Stock, bis sie einen Schwächling finden, dessen Grenze nicht gehörig geschützt oder zum Masseneinfall besonders tauglich erscheint. Ist es gelungen das Flugloch zu passiren und beutebeladen davonzukommen, so eilen sie flugs in die Heimath, bringen dort die frohe Botschaft ihres Fundes und kehren bald mit verstärkter Macht zurück. Gelingt auch der neue Einfall, so steigt die Zahl der An-

greifer mit jedem Augenblick, und die Beraubung schreitet fort bis zur völligen Ausplünderung. Solchem Schicksal verfallen am leichtesten drohnenbrütige und weisellose, das heißt der Königin beraubte Stöcke, aber auch volksschwache mit allzu weitem Flugloch, an dem sie den Feind nicht gut im Einzelkampfe zurückweisen können. Lange Zeit war man der Ansicht, die Raubbienen als eine von der Hausbiene verschiedene Art zu betrachten, welche durch den besondern Instinkt auf diesen unredlichen Erwerb hingewiesen sei. Dem ist jedoch nicht so. Die Raublust ist offenbar eine im Instinkt gegebene Neigung aller Honigbienen, die sich aber zugleich mit dem Erfolg steigert. Auch bei der reichlichsten Nahrung finden sich immer einzelne Räuber, die ein= und auspassiren, sobald die emsige Arbeit die Aufmerksamkeit der Wacht erschwert. Auch mögen einzelne Stöcke vor andern in Folge der Stärke und Kraft ihres Volkes größern Muth voraushaben und durch denselben leichter zur Raublust veranlaßt werden, Thatsache aber ist, daß sich die Räuberei auf benachbarte Stöcke überträgt, der Kampf dehnt sich auf mehrere Stöcke aus, endlich raubt ein ganzer Stand, ja alle Stöcke einer ganzen Ortschaft bis zur völligen Ausplünderung des angefallenen Standes.

In strenger Ordnung und einhelligem Zusammenwirken aller Glieder vollziehen sich die Arbeiten im Innern des Stockes, sicherlich geleitet durch die Solidarität und Wechselwirkung der Instinkte, doch wiederum keineswegs ohne Theilnahme bewußter sinnlicher Vorstellungen und bewußten Willens. Die eingetragenen Nahrungsstoffe bedürfen einer bestimmten Verwendung und theilweise einer vorausgehenden complicirten Bearbeitung. Mit Wasser werden die eingetrockneten Honigvorräthe verflüssigt, mit Stopfwachs die Ritzen und Oeffnungen des Baues verklebt, sowohl um die Strahlen des Sonnenlichtes aus den innern Räumen fernzuhalten

als zum Schutze vor den Einfällen kleinerer Feinde. Auch an dem Hauptflugloch werden festungsartige Vorbauten von Stopfwachs aufgeführt, wenn dasselbe durch seine allzugroße Weite räuberischen Ueberfällen und Angriffen Vorschub leistet. Zahlreiche Bienen sind beschäftigt aus Honig und Pollen in ihrem Magendarm einen leicht verdaulichen Futtersaft zu bereiten, der durch antiperistaltische Bewegungen der Darmwandung wieder in die Mundhöhle zurückgebracht, zum Auffüttern und Aetzen der madenähnlichen Jungen dient. Aus demselben Materiale erzeugen die Arbeiter als Umsatzprodukt des Stoffwechsels gewissermaßen als das Ergebniß einer Art Mästung den Baustoff für die Wandungen der Kammern, in denen die junge Brut auferzogen und das gesammelte Rohmaterial abgelagert wird. Wespen und Hornissen verfertigen zu diesen Zwecken aus zernagten Holztheilchen einen leichten papierähnlichen Stoff, die Bienen schwitzen hingegen zwischen den Schienen des Hinterleibs auf der Oberfläche der sog. Wachshäutchen, fünfeckige perlmutterglänzende Wachsschüppchen aus, welche mit den Hinterfüßen hervorgezogen, zwischen den Kiefern zerkaut und in eine geballte als Baumaterial taugliche Masse verarbeitet werden. Von Altersher war die Kunstfertigkeit der Bienen im Zellen- und Wabenbau ein Gegenstand höchster Bewunderung, die sich steigerte mit der Erkenntniß, daß die Natur in der Architektur der Honigbiene das Problem gelöst habe, einen gegebenen Rauminhalt mit Verwendung von möglichst wenig Baumaterial zur Herstellung von kleineren Räumen möglichst auszunützen. Die Natur wählte die Form des Sechsecks und gestaltete 6seitige Zellen, deren Boden als kurze Hohlpyramide aus 3 unter einem Winkel von 109 Grad zusammenstoßenden Rhombenflächen gebildet wird und auf der Außenseite zugleich drei Rhombenstücke für den Boden von drei aneinandergrenzenden Zellen der gegenüberstehenden

Zellenlage liefert. Stets wird die Wachswabe vertikal aufgerichtet und besteht aus einer Mittelwand und zwei Schichten horizontal liegender Zellen, welche der Mittelwand ihren gemeinsamen Boden entlehnen, so daß sich ihre Oeffnungen nach entgegengesetzten Seiten kehren. Mit seltenen Ausnahmen baut die Biene von oben nach unten und befestigt an die Decke des Außenwerks als ersten Vorbau der Wabe ein vertikales Wachsklötzchen, durch dessen beiderseitige Aushöhlung die Anlagen der ersten Zellen gebildet werden. Wenn wir von den 5seitigen Heftzellen absehen, durch welche die Wabe an der Decke des Stockes befestigt ist, so finden sich zuweilen an derselben Tafel vereint 5 verschiedene Zellenformen. Nur eine derselben hat eine senkrechte frei vorstehende Lage und zeichnet sich vor allen übrigen durch ihre bedeutende Größe und die rundliche fast eichelförmige Gestalt aus, sie dient als Weiselwiege zur Erziehung einer Königin. Die übrigen Zellen sind 6seitig und in ihrer Mehrzahl kleine zur Auferziehung von Arbeitsbienen dienende sogenannte Arbeiterzellen; an diese schließen sich in geringerer Zahl die großen sechsseitigen Drohnenzellen an. Zwischen ihnen stehen die meist nicht so regelmäßig gebauten Uebergangszellen und endlich ist eine letzte Form in der sog. Honigzelle gegeben, deren Wände über das gewöhnliche Maß mehr oder minder beträchtlich verlängert sind.

Man glaube jedoch nicht, daß die Arbeitsbiene zu jeder Lebenszeit alle Arbeiten des Bienenhaushaltes zu besorgen im Stande sei, daß dieselbe Biene, welche Materialien gesammelt und eingetragen hat, diese nun selbst auch alsbald zu Wachs oder Futtersaft verarbeite oder am Baue der Zellen und am Auffüttern der Brut sich betheilige. Es darf als Thatsache gelten, daß sich die Bienen nach ihrem Alter in diese Geschäfte theilen und erst allmählig im Laufe ihres durchschnittlich 2 bis 5 Monate währenden Lebens

zu den schwierigern Arbeiten außerhalb des Stockes befähigt werden. Selten fliegt die Biene vor Ende der dritten Woche ihres Lebens nach Tracht aus. Bis dahin verweilt sie im Stock und wird in ihrer Thätigkeit ausschließlich oder doch vorwiegend durch den Instinkt geleitet. Man hat beobachtet, daß die Arbeitsbiene, welche zum erstenmal ausfliegt, — und dasselbe gilt von der Königin und Drohne — Kreise um ihren Stock beschreibt, wahrscheinlich um sich Form- und Farben-Eindruck des Stockes und der Umgebung einzuprägen, durch welche sie bei der Rückkehr zum Wiederauffinden des erstern geleitet wird; aber noch weiter ist durch übereinstimmende Aussagen zuverlässiger Beobachter constatirt worden, daß sich der gewöhnliche Flugkreis unseres Insektes auf eine halbe Meile im Umkreis des Stockes ausdehnt, daß aber diese Entfernung durchaus nicht die Grenze des Erreichbaren bezeichnet, sondern bei Nahrungsmangel und günstiger Witterung noch um mehr als das Doppelte übertroffen werden kann. Müssen wir da nicht von der hohen psychischen Entwicklung der Biene überzeugt werden, wenigstens ihre Fähigkeit als bewiesen erachten, Sinneseindrücke als Vorstellungen im Gedächtniß zu bewahren und zu Urtheilen und Schlüssen zu verknüpfen? Wohl dürften die Bienenzüchter zu weit gehen, wenn sie in sinniger und gemüthvoller Deutung ihrem vertrauten und in täglichem Umgang liebgewordenen Hausfreunde alle Gemüthsbewegungen der menschlichen Seele zuschreiben und in der Lebensweise der Biene Beweise von Liebe und Eifersucht, Zorn und Schrecken, Abscheu und Trauer zu finden glauben. Mag es übertrieben sein, den Bienen eine Art Zeichensprache beizulegen, welche sie zum Austausch ihrer Vorstellungen und Gedanken befähigte, sicher aber vermögen sie durch Sinneseindrücke begründete Erfahrungsurtheile mit den wunderbaren im Organismus eingepflanzten Instinkten in überraschender Weise zu combiniren. Wie

sollten wir uns sonst anders die Thatsache erklären, daß die Instinkte nach den besonders waltenden Verhältnissen Modifikationen erfahren, die selbst gelegentlich ein Verfehlen des unbewußt zu erstrebenden Zweckes zur Folge habe. Bei völligem Ausschluß des Intellektes aber müßte der Instinkt unfehlbar sein.

Ein wesentlicher Gegensatz der Honigbiene einerseits und der Wespen, Hornissen, Hummeln andererseits liegt in der Art und Weise der Ueberwinterung. Die letztern tragen zwar Material für die Ernährung der Brut in ihre Nester ein, ohne indeß für den kommenden Winter zu sorgen und wirkliche Vorräthe anzuhäufen. Mit dem Spätherbst, wenn die sinkende Temperatur den Ausflug verhindert und andererseits die der Blüthen und Früchte beraubten Bäume keine Nährstoffe mehr bieten, sterben die Männchen und Arbeiter aus, während die ältern und die neuerzogenen Königinnen unter moosbekleideten Steinen in geschützten Erdlöchern oder Baumritzen überwintern, um im Frühling des nächsten Jahres jede für sich einen neuen Bau zu gründen. Dieser einjährigen oder wenn man will halbjährigen Dauer der Wespennester gegenüber, sind die Stöcke der Bienen perennirend. Mit Ausnahme der Drohnen, die, wie bereits erwähnt, im Spätsommer absterben, überdauert die gesammte Gesellschaft, die Königin mit der großen Menge der Arbeitsbienen, die nahrungsarme kalte Jahreszeit und zwar nicht wie die vereinzelte Königin der Wespe, Hornisse oder Hummel in unthätigem Winterschlafe erstarrt, sondern in summender Bewegung von den Vorräthen sich nährend, die für die Zeit der Noth in emsigem Fleiße zusammengetragen waren. Die Honigbiene gehört zu den wenigen Formen aus der Insektenwelt, die wir nach Analogie mit den warmblütigen Vögeln und Säugethieren Warmblüter nennen können. Ihr Leben ist bei niederer Temperatur der Luft an die Erzeugung einer selbstständigen Eigen-

wärme gebunden, welche den äußerst zarten, empfindlichen Organismus vor Erstarrung schützt. Isolirt erstarrt bereits die Biene, wenn sie längere Zeit einer Temperatur von 5° Réaum. ausgesetzt wird, dann ist sie vom Froste durchdrungen durch keine Wärmeerhöhung mehr zu beleben. Im Stocke aber, in dem mehr als 20 Tausend Individuen in dichten Massen aneinanderliegen, ist der Wärmeschutz durch Verminderung der Wärme ausstrahlenden Oberfläche außerordentlich bedeutend; auch bei der strengsten Winterkälte erzeugt die Gesammtheit durch den Stoffwechsel der Einzelformen eine hohe Temperatur, die bei der geringen Oberfläche der Wärmequelle einen nur mäßigen Verlust erleidet. Aber zur Wärmeerzeugung gehört die Aufnahme und Verarbeitung von Nahrungsstoffen, zu dieser wiederum Bewegung und Thätigkeit des gesammten Organismus. Man hat im Innern des überwinternden Bienenstockes eine Temperatur von 10—12° R., in der Peripherie des dicht gedrängten Bienenhaufens dagegen eine Temperatur von 7—8° nachgewiesen, während an den Seiten und in den Ecken des Stockes dickes Eis saß und eine Kälte von 2—5° herrschte. Die Thätigkeit innerhalb des Stockes, durch welche die Bienen die passende Temperatur erzeugen, äußert sich in einem für das Ohr des Beobachters leicht vernehmbaren Geräusch, in einem lebhaften Tosen und Brausen, das mit steigender Kälte lauter wird und wahrscheinlich durch die Bewegungen der Flügel, welche den gesammten Körper in lebhaftere Thätigkeit versetzen, hervorgerufen wird. Unter diesem im Organismus erzeugten Wärmeschutze, zu dem natürlich die Lage und der Außenbau der Wohnung beitragen muß, überdauert der gesammte Stock von den Honigvorräthen zehrend, die kalten nahrungsarmen Wintermonate.

Erst mit den wärmenden Sonnenstrahlen, welche die Nähe des erwachenden Frühlings ankündigen, beginnt es sich im Innern

des Stockes zu erneutem Leben zu regen. Die Arbeitsbienen trennen sich von dem verhältnißmäßig ruhigen Gesammtkörper und kriechen nach dem Flugloche hin, um frische Luft zu schöpfen. Andere versuchen wohl auch, durch die freundlichen Sonnenblicke verlockt, einen frühzeitigen Ausflug, aber nur wenige von ihnen kehren in ihren Stock zurück, sie erstarren meist in der Nähe des Stockes, ohne die Kraft zum Erklimmen des Flugloches wieder zu gewinnen. Aber mit der zunehmenden Wärme des erwachenden Frühlings werden bald die Thätigkeiten lebhafter und vielseitiger. Die Zellen und Waben der Wohnung werden ausgekehrt, die Leichen des gefallenen Volkes zum Flugloch hinausgeschafft. Auch der Ausflug steigert sich zu einem allgemeinen. Tausende der Arbeitsbienen sind außerhalb des Stockes mit dem Putzen und Reinigen ihres Körpers beschäftigt, andere tragen fleißig Wasser ein, um die eingetrockneten Honigreste zu verflüssigen. Schon im Anfang oder um die Mitte März, bevor die Blüthe der Saalweide die erste reiche Pollentracht ermöglicht, schickt sich die Königin an, die Geschäfte der Eierlage wieder aufzunehmen und zwar setzt sie in den ersten Wochen ihrer Thätigkeit ausschließlich in den kleinzelligen Waben Eier zur Entwicklung von Arbeitsbienen ab. Der im Herbst und Winter eingetretene Verlust an Arbeitskraft muß zunächst durch Erziehung eines jungen kräftigen Volksschlages ersetzt werden, bevor der Staat zur Erzeugung von Drohnen und Königinnen und zur Bildung von Schwärmen übergehen kann. Indessen hat sich die Bevölkerung des Stockes, da die Arbeitsbiene in der kurzen Frist von 20 Tagen ihre ganze Entwicklung vom Ei an bis zum geflügelten Insekt durchläuft, in kurzer Zeit, schon bis zum Anfang oder Mitte April merklich vergrößert, die im Herbste mit Honig und Pollen gefüllten Waben sind jetzt mit Brut in allen Stufen der Entwicklung reichlich besetzt. Auf den

Boden jeder Zelle klebt die Königin ein Ei an, dessen Hüllen bereits drei Tage später von dem Insassen des Eies, einem fußlosen kleinen Wurm gesprengt werden. Der Wurm ist die Bienenlarve; hülflos und unfähig einer selbstständigen Ernährung, bedarf derselbe der Wartung und Pflege der Arbeitsbienen, die ihn in der ersten Zeit reichlich mit Futtersaft, später in kärglichen Rationen mit Pollen und Honig großziehn. Nach mehrfachen Häutungen hat die Larve ihren vollen Umfang erlangt und umgibt sich mit einem zarten Seidengespinnst. Die Arbeitsbiene setzt jetzt der Zelle einen Deckel auf und die Larve verwandelt sich anfangs in eine Scheinpuppe, dann in eine ruhende Puppe, aus der nach wenigen Tagen das geflügelte Insekt ausschlüpft, um nach Sprengung der engen Kammer an den Arbeiten im Innern des Stockes Theil zu nehmen.

Etwa in der Mitte oder auch Ende April, wenn in der ersten Trachtzeit ein großer Theil der Waben mit Brut, ein anderer mit Honig und Blüthenstaub erfüllt ist, beginnt die Königin auch die Zellen der Drohnenwaben mit Eiern zu besetzen. Die Zahl der Arbeiter ist jetzt wohl schon verdoppelt oder verdreifacht und der Stock so volkreich geworden, daß die Entsendung von Schwärmen nothwendig wird. Die Erzeugung von Drohnenbrut, welche nach den Beobachtungen von Dzierzon, von Siebold und Leuckart aus unbefruchteten Eiern hervorgeht, ist für die Arbeitsbienen das Signal zur Anlage von Königinnenzellen. Das Volk errichtet dann eine verschieden große Zahl, meist 6 bis 12 (oft 20 und mehr) Weiselwiegen, die schon während ihres Aufbaues in Intervallen von je einem Tage mit je einem Ei besetzt werden. Durch die bestimmte Aufeinanderfolge in der Ablage von Drohnen- und Königinneneier wird erreicht, daß Anfang Mai, wenn die jungen Königinnen, die nur 16 bis 17 Tage zu ihrer gesammten Ent-

wicklung bedürfen, die Puppenhüllen verlassen, bereits Drohnen vorhanden sind, deren Entwicklung merkwürdigerweise die viel längere Zeit von 24 Tagen in Anspruch nimmt. Ferner aber wird das gleichzeitige Ausschlüpfen mehrerer Königinnen verhütet. Da diesen ein unwiderstehlicher Trieb gegenseitiger Vernichtung, gleichsam ein unversöhnlicher Haß, innewohnt, der nicht durch galante Formen einer äußern Etiquette verdeckt wird, vielmehr stets zum offenen Ausbruche eines Kampfes auf Leben und Tod führt, so würde die gleichzeitige Anwesenheit mehrerer freier Königinnen die Absendung von Schwärmen gefährden und selbst dem Leben des Mutterstockes Verderben drohen. Den Intervallen zwischen der Besetzung der einzelnen Weiselwiegen entsprechen natürlich auch die Unterschiede in der Entwicklungsstufe der aus den Eiern hervorgegangenen Larven, von denen stets eine am weitesten vorgeschritten ist und nach der Verpuppung zuerst als junge Königin die Zelle verläßt. Sobald die eine oder andere der Weiselwiegen bedeckelt ist und dem entsprechend die Made in den Puppenzustand überzugehen im Begriffe steht, wird die Königin in ängstliche Unruhe und Bewegung versetzt, gleichsam als wittere sie eine heranwachsende Nebenbuhlerin, die ihr Leben im Stocke bedrohe. Vergebens sucht sie sich der Weiselwiege zu nähern, um den ihr gefährlichen Insassen zu zerstören. Die Arbeitsbienen, als erriethen sie die Absicht der Königin, halten sie eifrigst zurück, in instinktiver Besorgniß um die Erhaltung des königlichen Hauses umstellen sie in dichtem Klumpen den bedrohten Palast. Von Stunde zu Stunde wächst die Unruhe der Königin und die Aufregung des Volkes, die Hitze der Bewegung im Innern des Stockes steigert sich zu einer unerträglichen Höhe, endlich räumt die alte Königin, gewöhnlich noch einige Zeit vor dem Ausschlüpfen der jungen Königin dieser letztern das Feld und verläßt mit dem treu

gebliebenen Theil ihres Volkes und von einer Anzahl Drohnen begleitet den alten Stock für alle Zeiten. Vor dem Abzuge nimmt jede Arbeitsbiene noch einen Bündel Habe mit auf den Weg, sie thut aus der reichen Honigquelle einen tüchtigen Trunk zur Stärkung und Kräftigung für die bevorstehende Zeit karger Ernährung und angestrengter Arbeit. So zieht der Schwarm mit der alten Königin an der Spitze hinaus in die freie Welt, um sich einen neuen selbstständigen Staat zu gründen.

Wollen nach Absendung des ersten Schwarmes (Vorschwarmes) die zurückgebliebenen Bienen keine weiteren Schwärme absenden, sei es daß sie ungünstige Witterung oder auch die relative Schwäche ihrer Bevölkerung zurückhält, so vernichten sie die Weiselwiegen mit Ausnahme der einen, in welcher die älteste und als solche rechtmäßige Thronfolgerin zu ihrem volksbeglückenden Berufe erzogen worden war. Vermögen sie hingegen unbeschadet ihrer eignen Stärke weitere Schwärme abzugeben, so lassen sie sämmtliche Weiselwiegen unversehrt. In diesem Falle findet die zur Herrschaft gelangte Nachfolgerin in den königlichen Maden und Puppen, welche der Vollendung ihrer Erziehung nahe stehen, gefährliche Nebenbuhlerinnen und ihr Streben zielt in gleicher Weise wie das der alten Königin auf die Zerstörung der Weiselwiegen hin. Die gleiche Unruhe, welche vor Absendung des Vorschwarms die überwinterte Königin-Mutter erfüllte, bewegt auch das jugendliche Herz der Nachfolgerin, aber der treue wachsame Schutz des arbeitsamen streng monarchisch gesinnten Volkes rettet auch jetzt den Bestand des königlichen Hauses. Die jungfräuliche Königin, durch die Arbeitsbienen von dem Zerstörungswerke zurückgehalten, verläßt bald an der Spitze eines zweiten Schwarmes (Nachschwarm) den alten Stock. In diesem aber hat nun die älteste der bereits dem Ausschlüpfen nahen Königinnen die näch-

sten Anrechte auf die Thronfolge erworben, sie schlüpft aus, um von ihrem Erbtheil Besitz zu nehmen, und nun kommt es entweder zur Vernichtung aller Weiselwiegen oder das Spiel beginnt von Neuem und setzt sich so lange fort, als die Bienen überhaupt schwärmen wollen oder richtiger können.

Sehr merkwürdig sind die Mittheilungen, welche uns die besten und zuverlässigsten Bienenzüchter über die Vorgänge berichten, welche zwischen der freien Königin und der bereits flugfähigen, aber noch in ihrer Zelle zurückgehaltenen Königin beobachtet werden. Die letztere soll nämlich, wenn sie zum Ausschlüpfen aus der Zelle reif ist, eigenthümliche Töne hervorbringen, die sich der Bienenzüchter als Fragtöne zurechtlegt. Er stellt sich in sinniger Weise vor, die flügge gewordene Königin wolle die Zelle gern verlassen, getraue sich aber nicht früher aus derselben heraus, als bis sie die beruhigende Gewißheit erlangt habe, daß sich keine Königin frei im Stocke bewege. Und weiter behauptet er, daß die freie Königin noch leichter vernehmbare Töne ausstoße, durch welche sie jene Fragtöne beantworte. Der Forscher freilich kann aus vielen Gründen zu einem solch' diplomatischen Verkehr keinen Glauben haben, um so mehr als der Nachweis eines Gehörorgans der Biene fehlt. Immerhin muß er als Thatsache[6]) aufnehmen, daß in Stöcken, welche dem Schwärmen nahe sind, an stillen warmen Abenden eigenthümliche Töne in fast ununterbrochener Musik wahrnehmbar sind.

In der beschriebenen Art kommt es oft in nahrungsreichen Gegenden bei günstiger Winterung zur Entsendung von drei, vier und mehr Schwärmen, die in kurzer Zeit auf einander folgen und selbst wieder noch im selben Jahr zur zweiten Schwärmperiode im Juli ebenso wie der Mutterstock neue Schwärme bilden.

Der vom Mutterstocke losgelöste Schwarm sucht sich zunächst

einen geeigneten Wohnplatz zu Gründung seines Baues auf. Im freien Naturleben sind es hohle Bäume, geräumige Löcher und Spalten in Felsen, oder sonst geschützte Höhlungen, von denen die Biene Besitz ergreift. Unter dem Einfluß der menschlichen Cultur empfängt sie als Wohnplatz einen durch Stroh geschützten Korb oder Kasten. Der Grund und Boden, welchen der Mensch der arbeitsamen Biene zum Bau ihrer Wohnung darleiht, erscheint freilich ungleich geschützter und vollkommener, als der, welchen sie der freien Natur abringt, allein um so höher ist auch der Tribut, welchen der Beherrscher der Thiere von ihr fordert und grausam mit unerbittlicher Strenge eintreibt. Bis vor kurzem mußte die Biene ihre Schuld mit dem Leben bezahlen, denn als Rente für das kleine Darlehn forderte der Mensch nichts geringeres als den gesammten Vorrath von Wachs und Honig, und nur über die Leichen der Bewohner konnte er zu dem ganzen Ertrage des Bienenfleißes gelangen. Seit 2 Decennien hat sich dieses Verhältniß wesentlich verändert. Eine wichtige Erfindung des intelligentesten Bienenzüchters, die nicht nur für die Bienenpraxis, sondern auch für die Wissenschaft die reichsten Früchte trug, hat das harte Loos der arbeitsamen Bienen bedeutend gemildert. Ich meine hier keine andere Erfindung als die des beweglichen Rahmenstockes oder wie er zu Ehren seines Erfinders, des bekannten schlesischen Pfarrers Dzierzon genannt wird, des Dzierzonstockes. Der an sich einfachste Gedanke von der Beweglichkeit der Wabe schuf praktisch verwerthet eine neue Aera für Zucht und Wissenschaft der Honigbiene. Durch ihn wurde das innere Treiben des Stockes dem Menschen eröffnet, die Geheimnisse des Bienenlebens in ihrem ganzen Reichthum erschlossen. Bisher waren die Bienen die Herren und Meister ihres Baues gewesen, von jetzt an ist der Mensch ihr alleiniger unumschränkter aber milder Beherrscher ge-

worden. Er zwingt die Biene, ihre Wabe in bewegliche Rähmchen zu bauen, die in jedem Augenblick aus dem Stocke herausgenommen und der Beobachtung und Controlle unterworfen werden können. Kein Winkel des Stockes bleibt ihm verborgen, er kennt die Größe des Volkes, die Menge des eingetragenen Honigs, die Quantität des Wachses und den Stand der Arbeiter-, Drohnen- und Königinnenbrut. Jeden schädlichen Einfluß, der unbeseitigt zum Verderben des Ganzen hinführen würde, entfernt er mit den einfachsten Mitteln. Der Mensch bestimmt von jetzt an die Biene, nach seinem Belieben Honig einzutragen, Wachs zu bereiten oder Brut anzusetzen. Will er Schwärme und Ableger in größerer Zahl, so fügt er dem Stocke mit Honig erfüllte Waben ein, liegt ihm der augenblickliche Gewinn von Honig und Wachs am Herzen, so sperrt er die Königin in ein Korkhäuschen und verhindert sie die Wabenzellen mit Eiern zu besetzen. Durch Theilung der Stöcke und Bildung künstlicher Ableger beseitigt er die Nachtheile des natürlichen Schwärmens. Erst durch die Erfindung der beweglichen Wabe ist der Bien, wie man das zusammengehörige Bienenvolk bezeichnet, ein dem Willen des Menschen unterworfenes Hausthier geworden.

Ein fast noch reicherer Gewinn als der Praxis floß der Wissenschaft aus Dzierzon's Erfindung. Das Leben des Bienenvolkes eröffnete sich dem Beobachtungstalente und Scharfblicke des experimentirenden Forschers in seinem ganzen Zusammenhange, und Thatsachen [7]) wurden entdeckt, welche die bis dahin für unumstößlich gehaltene Grundlehre von der Nothwendigkeit der Befruchtung für die Entwicklung des Eies umgestalteten. Von wesentlichem Einfluß auf diese Entdeckung waren Versuche, welche man mit naheverwandten aber durch Größe und Färbung abweichenden Bienenracen gemäßigter und wärmerer Klimate, insbesondere

mit der deutschen und italienischen Biene anstellte. Die letztere, eine hellere, durch die gelben Ringel des Hinterleibes leicht zu unterscheidende Varietät weicht merkwürdigerweise auch in Gemüthsart und Arbeitskraft von der deutschen ab, allein als habe die Natur das Verhältniß der Nationen umkehren wollen: das italienische Bienenvolk zeichnet sich durch Beharrlichkeit und Fleiß, Ruhe und Geduld aus, es gehört bereits eine unerträgliche Bedrückung und das Leben des Stockes bedrohende Vergewaltigung dazu, um dasselbe aufzuwecken aus der zwar emsig schaffenden aber gleichgültigen Ruhe zum Gebrauche seiner Macht und seiner Waffen. Die deutsche Biene hingegen ist auf den geringsten Reiz augenblicklich mit ihrem Dolche bei der Hand, so daß das Experimentiren mit deutschen Stöcken eine geübtere, sichrere und ruhigere Hand des Züchters verlangt.

Ein noch in tiefes Dunkel gehülltes, ungelöstes Problem betrifft die Frage von dem Ursprung des so reich gegliederten, mit einer solchen Fülle combinirter Instinkte arbeitenden Verbandes der Honigbiene aus Verbänden einfacherer Arbeitstheilung. Daß wir diese Frage überhaupt aufzuwerfen wagen, darf nicht etwa als Ueberhebung der nach tieferer Erkenntniß der Existenzgründe strebenden Naturforschung gedeutet werden, sondern ergibt sich als Consequenz aus dem Fortschritt, den die moderne Naturgeschichte überhaupt genommen hat. Die reine Naturbeschreibung als solche hat sich längst überlebt und kann wenigstens, soweit sie gegenwärtig noch fortbesteht, unmöglich Anspruch machen, in der Reihe der strengeren Wissenschaften Platz zu erhalten. Das Fördernde und Treffliche, was sie geleistet hat, nehmen wir mit Anerkennung und Dankbarkeit, gewissermaßen als Ergebnisse von Vorarbeiten auf, die wir als Hülfsmittel benutzen, um ein höheres in der Erkenntniß des Naturzusammenhangs gestecktes Ziel zu er-

reichen. Nicht allein die Frage, wie die Dinge sind, sondern auch wie sie geworden sind, ziehen wir in das Bereich wissenschaftlicher Untersuchung herein, wir betrachten nicht mehr die beobachteten Erscheinungen als etwas positiv Festes und vom Anfang der Dinge für alle Zeiten unveränderlich Gegebenes, sondern als dem großen Gesetze fortschreitender Entwicklung unterworfen, unter dem sich auch der Mensch von sehr niederen Culturzuständen emporgeschwungen hat zu seiner gegenwärtigen Stellung. Und wenn sich jedes Einzelwesen von unscheinbarem Anfange an zu der Vollendung seiner Form und Organisation theils umgestaltend, theils fortbildend erhebt, so hat auch, das ist wohl eine allen Naturforschern der Gegenwart zur Ueberzeugung gewordene Vorstellung, die Art als der Inbegriff aller Lebensformen, die bei im Wesentlichen gleichen Erscheinungen ihrer äußern Gestalt und innern Organisation in den gleichen Generationskreis gehören, ihre Entwicklung in der Vorzeit durchlaufen. Von dieser Ueberzeugung durchdrungen hoffen wir unter Führung einer strengern mit Besonnenheit und Vorsicht verwertheten Methode der Forschung uns allmählig einem Ziele zu nähern, welches schon Kant als das zukünftige Ziel einer vorgeschrittenern Naturforschung erkannte, wenn er derselben die Aufgabe stellte, das weitläufige Schulsystem in ein physisches System für den Verstand umzugestalten, die Naturbeschreibung zu einer wahren Naturgeschichte fortzubilden. Aber wahrlich, unter den großen Schwierigkeiten, die uns bei diesen Bestrebungen entgegentreten, sind diejenigen nicht die geringsten, welche sich aus dem Zusammenleben des Bienenvolkes ergeben. Die Entwicklung und Vererbung combinirter Instinkte und noch dazu für den Organismus einer sterilen Generation wie der der Arbeitsbiene, hat bislang einem jeden ernsten Erklärungsversuche Trotz geboten. So beansprucht auch von dieser Seite der Bienen-

staat unser höchstes wissenschaftliches Interesse, und wenn schon an und für sich — um mit Schelling zu reden — die Erscheinungen des thierischen Instinktes für jeden nachdenkenden Menschen zu den allergrößten gehören, wahrer Probirstein ächter Philosophie, so stehen unter diesen oben an die des kleinen unscheinbaren Insektenkörpers der Honigbiene.

Anmerkungen.

1) Vergl. Dzierzon, Bienenzeitung 1854. S. 24. v. Berlepsch, die Bienen und die Bienenzucht. Mühlhausen 1860, S. 68; sodann R. Leuckart, Artikel Zeugung in R. Wagners Handwörterbuch der Physiologie.

2) Vergl. die pikante politisch tendentiöse Schilderung in C. Vogt's Thierstaaten. Altes und Neues aus Thier- und Menschenleben. I. Bd. Frankfurt 1859.

3) Vergl. v. Berlepsch a. a. O. S. 86.

4) Ebendas. S. 163.

5) Ebendas. S. 187.

6) Vergl. Franz Huber, Neue Beobachtungen an den Bienen, herausgegeben von G. Kleine. Einbeck 1856. 2. Heft. S. 188; sodann v. Berlepsch a. a. O. S. 353, 366 ff.

7) Der Pfarrer Dzierzon stellte zuerst (Bienenzeitung 1845 S. 113) die Behauptung auf, daß sich die Drohnen aus unbefruchteten Eiern entwickeln, da er mit dieser Hypothese eine Reihe merkwürdiger Erscheinungen im Bienenleben zu erklären vermochte. Er gab somit Anlaß zu zahlreichen auf die Lehre von der Parthenogenese bezüglichen Beobachtungen und wissenschaftlichen Forschungen, durch die es nicht nur gelang, die Dzierzon'sche Annahme der Entwicklung der Drohnen aus unbefruchteten Eiern als Thatsache zu bestätigen (v. Siebold, R. Leuckart), sondern die parthenogenetische Entwicklung auch für andere Insektengruppen nachzuweisen und die Lehre von der Parthenogenese in umfassender Weise zu begründen. Vergl. v. Siebold, Wahre Parthenogenesis bei Schmetterlingen und Bienen. Leipzig 1856. R. Leuckart, Zur Kenntniß des Generationswechsels und der Parthenogenese bei den Insekten. Frankfurt 1858. v. Siebold, Beiträge zur Parthenogenesis der Arthropoden. Leipzig 1871.

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.


3 2044 107 196 362

